

# Programació Didàctica Projecte Intermodular DAM

PI

Departament d'Informàtica



## Programació

IES Jaume II el Just

Tavernes de la Valldigna

## Index

1. Dades Identificatives i Contextualització	4
Context	4
Dades específiques del mòdul	4
Finalitat, característiques i directrius del Projecte intermodular	5
Relació entre les unitats de competència i mòduls del cicle formatiu	6
Qualificació Professional Completa	6
Qualificacions Professionals Incompletes	7
Contribució dels RA a les competències professionals	7
4. Resultats d'Aprenentatge, Criteris d'Avaluació i Continguts	9
4.1. Resultats d'Aprenentatge i Criteris d'Avaluació	9
Integració de RAs i CAs dels mòduls del cicle formatiu	12
4.3. Continguts	13
Esquema general i seqüenciació dels projectes	14
Justificació de la seqüenciació per projectes	15
Distribució dels RAs a través dels projectes (ABP)	15
Projecte 0: Sistema de reserves per a restaurants o similar	16
Projecte 1: Gestió d'una biblioteca (DI/PSP/AD)	16
Projecte 2: Aplicació client mòbil-servidor d'streaming (PSP/PMDM)	16
Projecte 3: Digitalització d'una empresa (SGE/PSP/DI/PMDM)	16
Projecte 4: Creació d'una aplicació de gestió de residus (AD, PMDM, DI)	17
Projecte 5: Desenvolupament d'una idea de negoci completa	17
Temporalització	18
Adaptació a la modalitat semipresencial	18
Metodologia	19
Planificació de l'ús despaís i equipaments	22
Consideracions respecte als espais	23
Metodologia i instruments	24
Revisió i reclamació	25

Pes dels RAs i CAs en la qualificació	25
Activitats Complementàries i Extraescolars	25
Procediments per a l'avaluació de la programació i la pràctica docent	26



# 1. Dades Identificatives i Contextualització

## Context

La present programació didàctica s'emmarca en el següent context, definit al PCCF:

- Centre: IES Jaume II El Just
- Família professional: Informàtica i Comunicacions
- Títol: Tècnic Superior en DAM (RD 450/2010, modificat pel RD 405/2023 i RD 500/2024)
- Durada: 2000 hores

## Dades específiques del mòdul

- Identificació
  - Denominació: Projecte Intermodular
  - Codi:  
0492 (RD 405/2023, currículum del Projecte de DAM)
- Docent(s) responsable(s)
  - Primer curs
    - José Antonio Sánchez (presencial)
    - Ernesto? (semipresencial)
  - Segon curs
    - Jorge Molió (semipresencial)
    - Alícia González (tutora presencial)
    - José Antonio Sánchez (presencial)
    - Ferran Cunyat (presencial)
    - José A. Múrcia (presencial)



## Finalitat, característiques i directrius del Projecte intermodular

La finalitat del Projecte és integrar les competències adquirides en la resta de mòduls formatius, en especial aquelles relacionades amb la recerca, la innovació i l'emprenedoria, així com el foment del treball col·laboratiu, pensament crític i autonomia de l'estudiant.

Les principals directrius a l'hora d'abordar la programació mòduls desprenen de les instruccions d'inici de curs. Aquestes, i la seua adaptació al nostre centre són:

- El Projecte intermodular té un caràcter integrador de les competències adquirides, pel que es treballarà de forma conjunta a la resta de mòduls,
- Es basarà en metodologies actives, ja siguen basades en resptes o projectes, tenint en compte, a més les habilitats i capacitats transversals i a l'orientació laboral i l'emprenedoria,
- No és necessari que el projecte continga RA de tots els mòduls, tal i com s'indica al PCCF.
- El projecte es desenvolupa de manera simultània a la resta de mòduls professionals al llarg del cicle formatiu, corresponent la docència al professorat que imparteix mòduls professionals. En aquest sentit, i per tal de garantir el caràcter integrador, el seguiment i la tutorització dels projectes, sempre que siga possible, treballarem aquest de manera conjunta i repartida entre tots els mòduls formatius.
- L'avaluació del projecte tindrà en compte la valoració del treball realitzat per l'alumne tant el primer com el segon curs.
- El currículum d'aquest mòdul de Projecte del CFGS de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma el trobem al Reial Decret 405/2023, de 29 de maig, tal i com s'indica al Decret 114/2025, de 29 de juliol.
- En les programacions didàctiques de cada mòdul trobarem els RAs i criteris d'avaluació que intervindran en el Projecte Intermodular, tal i com es recull al PCCF.
- El Projecte Intermodular no podrà ser dualitzat, pel que els RAs d'aquest es tractaran de forma íntegra al centre. No obstant això, les empreses col·laboradores podran participar en la proposta de projectes per tal d'afavorir l'actualització tecnològica i la transferència de coneixement.

## Relació entre les unitats de competència i mòduls del cicle formatiu

En aquest apartat es mostra la relació entre la formació del cicle i el Catàleg Nacional d'Estàndards de Competència Professionals, per tal de conèixer el vincle entre aquest i els certificats professionals per a possibles acreditacions.

### Qualificació Professional Completa

Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió IFC155\_3 (Reial decret 1087/2005, de 16 de setembre, modificada per Ordre PRE/1636/2015, de 23 de juliol, actualitzada per Ordre PCI/479/2019, de 12 d'abril, modificada per Reial Decret 150/2022, de 22 de febrer), que comprèn les següents unitats de competència:

- UC0223\_3: Configurar i explotar sistemes informàtics.
- UC0226\_3: Programar bases de dades relacionals.
- UC0494\_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació estructurada.

Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals IFC080\_3 (Reial Decret 295/2004, de 20 de febrer, modificada parcialment per Ordre PRE/1636/2015, de 23 de juliol, modificada parcialment per Ordre PCI/479/2019, de 12 d'abril, actualitzada per Ordre EFP/1208/2021, de 2 de novembre, modificada parcialment pel Reial Decret 150/2022, de 22 de febrer), que comprèn les unitats de competència següents:

- UC0223\_3: Configurar i explotar sistemes informàtics.
- UC0226\_3: Programar bases de dades relacionals.
- UC0227\_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació orientats a objectes.

### CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma (2000 h)

Certificat Professional	Unitats/Estàndards de competència	Codi	Mòdul Professional
Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió IFC155_3	UC0223_3: Configurar i explotar sistemes informàtics	0483	Sistemes informàtics
	UC0226_3: Programar bases de dades relacionals	0484	Bases de dades

	UC0494_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació estructurada.	0488	Desenvolupament d'interfícies
Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals IFC080_3	UC0223_3: Configurar i explotar sistemes informàtics	0483	Sistemes informàtics
	UC0226_3: Programar bases de dades relacionals	0484	Bases de dades
	UC0227_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació orientats a objectes.	0484	Bases de dades
		0486	Accés a dades

## Qualificacions Professionals Incompletes

Administració i programació en sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients IFC363\_3 (Reial Decret 1701/2007, de 14 de desembre, actualitzada per Ordre PRE/1636/2015, de 23 de juliol):

- UC1213\_3: Instal·lar i configurar sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients.

Programació de sistemes informàtics IFC303\_3 (Reial Decret 1201/2007, de 14 de setembre, actualitzada per ordre PRE/1636/2015, de 23 de juliol, actualitzada per Reial Decret 616/2020, de 30 de juny):

- UC0964\_3: Crear elements programari per a la gestió del sistema i els seus recursos.

{qualificacions\_professionals\_DAM\_incompletes}"Qualificacions Professionals Incompletes"

## Contribució dels RA a les competències professionals

Tenint com a referent màxim la globalitat de les competències professionals, personals i socials associades al cicle formatiu, programem de manera competencial, prenent els Resultats d'Aprenentatge (RA) com a eix central. Els continguts esdevenen mitjans per a desenvolupar aquestes competències, mentre que els Criteris d'Avaluació (CA) ens permeten mesurar-ne el grau d'assoliment.

Tant els RA com els CA es defineixen al Reial decret del títol i es contextualitzen dins del Projecte Curricular del Cicle Formatiu (PCCF). En aquest document es recull la

taula següent, que mostra la contribució dels diferents mòduls a les competències professionals:

{contribucio\_cp}

A partir d'aquesta relació, s'analitza a continuació la contribució de cadascun dels Resultats d'Aprenentatge del mòdul a les competències professionals del cicle, justificant el paper que juga cada RA en el desenvolupament de les competències definides.

## Aportació a les Competències Professionals dels Resultats d'Aprenentatge

RA	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s
RA1	x																			
RA2	x	x																		
RA3		x																		
RA4	x																			
RA5		x																		
RA6		x																		
RA7																				

Veiem de manera explícita aquesta relació:

- RA1. Identifica necessitats del sector productiu, relacionant-les amb projectes tipus que puguin satisfer-les.
  - 1. Desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, llibreries i eines adequats a les especificacions.
- RA2. Dissenya projectes relacionats amb les competències expressades en el títol, desenvolupant explícitament les fases que el componen.
  - c) Gestionar bases de dades, interpretant-ne el disseny lògic i verificant integritat, consistència, seguretat i accessibilitat de les dades.
- RA3. Planifica l'execució del projecte, determinant el pla d'intervenció i la documentació associada.
  - f) Desenvolupar aplicacions implementant un sistema complet de formularis i informes que permetin gestionar de forma integral la informació emmagatzemada.
  - g) Integrar continguts gràfics i components multimèdia en aplicacions multiplataforma, emprant eines específiques i complint els requeriments establerts.



- RA4. Defineix els procediments per al seguiment i control en l'execució del projecte, justificant la selecció de variables i instruments emprats.
  - b) Aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en sistemes, serveis i aplicacions, complint el pla de seguretat.
  - l) Crear tutorials, manuals d'usuari, d'instal·lació, de configuració i d'administració, emprant eines específiques.

## 4. Resultats d'Aprenentatge, Criteris d'Avaluació i Continguts

### 4.1. Resultats d'Aprenentatge i Criteris d'Avaluació

Com hem comentat a l'apartat anterior, l'eix central de la programació són els Resultats d'Aprenentatge (RA), de manera que els continguts són mitjans per desenvolupar les competències, i els Criteris d'Avaluació (CA), seran el mitjà per mesurar el seu grau d'assoliment.

Els criteris d'Avaluació (CA) associats als diferents RAs són els que es mostren en la següent taula:

	Resultat d'Aprenentatge	Criteris d'Avaluació
RA1	Aplica tecnologies de desenvolupament per a dispositius mòbils avaluant les seues característiques i capacitats	RA1-a) S'han reconegut els components físics d'un sistema informàtic i els seus mecanismes d'interconnexió. RA1-b) S'han classificat els tipus de memòries, assenyalant les seues característiques i identificant les seues Prestacions i la funció que desenvolupen en el conjunt del sistema. RA1-c) S'ha verificat el procés de posada en marxa d'un equip. RA1-d) S'han classificat, instal·lat i configurat diferents tipus de dispositius perifèrics. RA1-e) S'han identificat els tipus de xarxes i sistemes de comunicació. RA1-f) S'han identificat els components d'una xarxa informàtica. RA1-g) S'han interpretat mapes físics i lògics d'una xarxa informàtica.

RA2	Desenvolupa aplicacions per a dispositius mòbils analitzant i emprant les tecnologies i llibreries específiques	<p>RA2-a) S'han identificat els elements funcionals d'un sistema informàtic.</p> <p>RA2-b) S'han analitzat les característiques, funcions i arquitectura d'un sistema operatiu.</p> <p>RA2-c) S'han comparat sistemes operatius sobre la base dels seus requisits, característiques, camps d'aplicació i llicències d'ús.</p> <p>RA2-d) S'ha planificat el procés de la instal·lació de sistemes operatius.</p> <p>RA2-e) S'han instal·lat i actualitzat sistemes operatius lliures i propietaris.</p> <p>RA2-f) S'han aplicat tècniques d'actualització i recuperació del sistema.</p> <p>RA2-g) S'han utilitzat tecnologies de virtualització per a instal·lar i provar sistemes operatius.</p> <p>RA2-h) S'han instal·lat, desinstal·lat i actualitzat aplicacions.</p> <p>RA2-i) S'han documentat els processos realitzats.</p>
RA3	Desenvolupa programes que integren continguts multimèdia analitzant i emprant les tecnologies i llibreries específiques	<p>RA3-a) S'han comparat sistemes d'arxius.</p> <p>RA3-b) S'ha identificat l'estructura i funció dels directoris del sistema operatiu.</p> <p>RA3-c) S'han utilitzat ferramentes en entorn gràfic i comandos per a localitzar informació en el sistema d'arxius.</p> <p>RA3-d) S'han creat diferents tipus de particions i unitats lògiques.</p> <p>RA3-e) S'han realitzat còpies de seguretat.</p> <p>RA3-f) S'han automatitzat tasques.</p> <p>RA3-g) S'han instal·lat i avaluat utilitats relacionades amb la gestió d'informació.</p>



RA4	Selecciona i prova motors de jocs analitzant l'arquitectura de jocs 2D i 3D.	<p>RA4-a) S'han configurat comptes d'usuari locals i grups.</p> <p>RA4-b) S'ha assegurat l'accés al sistema mitjançant l'ús de directives de compte i directives de contrasenyes.</p> <p>RA4-c) S'han identificat, arrancat i detingut serveis i processos.</p> <p>RA4-d) S'ha protegit l'accés a la informació mitjançant l'ús de permisos locals.</p> <p>RA4-e) S'han utilitzat comandos per a fer les tasques bàsiques de configuració del sistema.</p> <p>RA4-f) S'ha monitorat el sistema.</p> <p>RA4-g) S'han instal·lat i avaluat utilitats per al manteniment i optimització del sistema.</p> <p>RA4-h) S'han avaluat les necessitats del sistema informàtic en relació amb el desenrotllament d'aplicacions</p>
RA5	Desenvolupa jocs 2D i 3D senzills utilitzant motors de jocs.	<p>RA5-a) S'ha configurat el protocol TCP/IP.</p> <p>RA5-b) S'han configurat xarxes d'àrea local cablejades.</p> <p>RA5-c) S'han configurat xarxes d'àrea local sense fils.</p> <p>RA5-d) S'han utilitzat dispositius d'interconnexió de xarxes.</p> <p>RA5-e) S'ha configurat l'accés a xarxes d'àrea extensa.</p> <p>RA5-f) S'han gestionat ports de comunicacions.</p> <p>RA5-g) S'ha verificat el funcionament de la xarxa mitjançant l'ús de comandos i ferramentes bàsiques.</p> <p>RA5-h) S'han aplicat protocols segurs de comunicacions.</p>

	<p>RA6-a)S'ha configurat l'accés a recursos locals i recursos de xarxa.</p> <p>RA6-b)S'han identificat i configurat els drets d'usuari i directives de seguretat.</p> <p>RA6-c)S'han explotat servidors de fitxers, servidors d'impressió i servidors d'aplicacions.</p> <p>RA6-d)S'ha accedit als servidors utilitzant tècniques de connexió remota.</p> <p>RA6-e)S'ha avaluat la necessitat de protegir els recursos i el sistema.</p> <p>RA6-f)S'han instal·lat i avaluat utilitats de seguretat bàsica.</p> <p>RA6-g)S'han configurat i explotar dominis.</p>
	<p>RA7-a)S'ha classificat programari en funció de la seua llicència i propòsit.</p> <p>RA7-b)S'han analitzat les necessitats específiques de programari associades a l'ús de sistemes informàtics en diferents entorns productius.</p> <p>RA7-c)S'han fet tasques de documentació mitjançant l'ús de ferramentes ofimàtiques i de treball col·laboratiu</p> <p>RA7-d)S'han utilitzat sistemes de correu i missatgeria electrònica.</p> <p>RA7-e)S'han utilitzat els servicis de transferència de fitxers.</p> <p>RA7-f)S'han utilitzat mètodes de busqueda de documentació tècnica mitjançant l'ús de serveis d'Internet.</p> <p>RA7-g)S'han utilitzat ferramentes de propòsit general.</p>

## Integració de RAs i CAs dels mòduls del cicle formatiu

Donat el caràcter integrador del Projecte Intermodular que estableix l'article 96 del RD 659/2023, el projecte incorporarà Resultats d'Aprenentatge de diversos mòduls professionals del cicle formatiu.

Per al CFGS de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma, aquests Resultats d'Aprenentats es reflexen a continuació:

{RAs\_Moduls}

### 4.3. Continguts

Tot i que els Resultats d'Aprenentatge (RA) i els Criteris d'Avaluació (CA) del mòdul són inalterables, els continguts del mòdul sí que són un element susceptible de modificar-se, ampliar-se o fins i tot obviar-se de manera justificada.

D'aquesta manera, els continguts poden adaptar-se al teixit productiu en què s'ubica el centre i a les tecnologies concretes de què es fa ús.

Els continguts, de manera breu i esquemàtica dels diferents RAs implicats de cada mòdul es poden veure a la següent taula:

{continguts}

De manera més específica, els continguts d'aquest mòdul de projecte Intermodular serien:

#### 1. Identificació de necessitats del sector productiu i de l'organització de l'empresa:

- Identificació de les funcions dels llocs de treball.
- Estructura i organització empresarial del sector.
- Activitat de l'empresa i la seva ubicació al sector.
- Organigrama de l'empresa. Relació funcional entre departaments.
- Tendències del sector: productives, econòmiques, organitzatives, d'ocupació i altres.
- Procediments de treball a l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.
- Determinació de les relacions laborals excloses i relacions laborals especials.
- Conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional.
- La cultura de l'empresa: imatge corporativa.
- Sistemes de qualitat i seguretat aplicables al sector.

- Responsabilitat social de l'empresa.

## 2. Disseny de projectes relacionats amb el sector:

- Anàlisi de la realitat local, de l'oferta empresarial del sector a la zona i del context en què es desenvoluparà el mòdul professional de formació en centres de treball.
- Recull d'informació.
- Estructura general d'un projecte.
- Elaboració d'un guió de treball.
- Planificació de l'execució del projecte: objectius, continguts, recursos, metodologia, activitats, seqüenciació i avaluació.
- Viabilitat i oportunitat del projecte.
- Revisió de la normativa aplicable.

## 3. Planificació de l'execució del projecte:

- Elaboració d'instruccions de treball. Elaboració d'un pla de prevenció de riscos.
- Documentació necessària per a la planificació de l'execució del projecte. Compliment de normes de seguretat i ambientals.
- Indicadors de garantia de la qualitat de projectes.
- Eines per a la planificació del projecte -> Diagrames de Gantt
- Eines per al seguiment de projectes: Trello, Jira, Github

## 1. Definició de procediments de control i avaluació de l'execució del projecte:

- Proposta de solucions als objectius plantejats al projecte i justificació de les seleccionades.
- Definició del procediment d'avaluació del projecte.
- Determinació de les variables susceptibles d'avaluació.
- Documentació necessària per a l'avaluació del projecte. Control de qualitat de procés i producte final.
- Registre de resultats.

## Esquema general i seqüenciació dels projectes

Les unitats de programació tradicionals han estat concebudes com eines de planificació que, en el context actual, poden quedar obsoletes si les enfoquem des

de la perspectiva d'aprenentatge basat en projectes (ABP). El nostre model pedagògic, basat en la metodologia ABP, propugna un aprenentatge global i integrador, on els Resultats d'Aprenentatge (RAs) no s'assoleixen mitjançant unitats de treball aïllades, sinó que es treballen de manera transversal i integradora dins de projectes reals i significatius per a l'alumnat.

La seqüenciació d'activitats i la planificació de continguts es fan al voltant de projectes, que permeten als alumnes aplicar els coneixements adquirits en diferents mòduls, de manera pràctica, organitzant-se de manera gradual i coherent.

Aquesta forma de treballar ens permet una planificació més flexible i adaptativa, amb un clar enfocament cap a la realització de productes reals que responen a les necessitats dels estudiants i del mercat, tal com es preveu en la nova normativa educativa. Així, en lloc de les unitats de programació tradicionals, seqüenciem els Resultats d'Aprenentatge (RAs) dins dels projectes, que es desenvolupen al llarg del curs.

## Justificació de la seqüenciació per projectes

En aquest mòdul, els projectes seran la unitat de planificació educativa, i cada projecte combinarà els RAs de diversos mòduls. A continuació, es detallen els aspectes clau per a la seqüenciació d'aquests projectes:

1. Cada projecte serà transversal i multidisciplinari, implicant RAs de diversos mòduls.
2. La seqüenciació dels projectes estarà alineada amb els objectius competencials de cada mòdul, per garantir que els RAs es treballen de manera progressiva i integrada al llarg del curs. Això ens permet tenir un desenvolupament coherent dels continguts sense necessitat de separar els mòduls en unitats independents.
3. L'aprenentatge serà més pràctic i experiencial, orientat a la creació d'aplicacions reals que involucren disseny d'interfícies, programació multimèdia, gestió de dades, digitalització de processos empresarials i sostenibilitat.

## Distribució dels RAs a través dels projectes (ABP)

A continuació, presentem un esquema general dels projectes i els RAs implicats. Aquesta seqüenciació reflecteix els projectes reals que es desenvoluparan al llarg del curs i els RAs que es treballaran en cada fase del projecte. Aquesta organització serà orientativa i flexible, i com veurem pot fins i tot donar abast a Resultats d'Aprenentatge d'alguns mòduls no contemplats inicialment.

## Projecte 0: Sistema de reserves per a restaurants o similar

Es tracta del plantejament d'una aplicació senzilla, com podria ser la gestió de reserves en restaurants, que inclourà un disseny d'una base de dades, de l'aplicació, la programació de la lògica de l'aplicació, el disseny de les interfícies i l'anàlisi de diferents plataformes o dispositius per garantir-ne la compatibilitat.

Tot i que no es tractarà d'un desenvolupament complet, incorpora contingut curricular d'altres mòduls formatius, i se centra en el procés, més que en el resultat. Aquest projecte es portarà a terme al llarg del primer curs, i serà una introducció al desenvolupament de projectes.

{sequenciacio\_projecte\_0}

## Projecte 1: Gestió d'una biblioteca (DI/PSP/AD)

El projecte consistirà en el desenvolupament d'una aplicació completa client-servidor per a la gestió d'una biblioteca o similar. S'implementarà una aplicació d'escriptori client (DI) que es connectarà a un servidor (PSP) i aquest realitzarà consultes sobre una base de dades (AD).

{sequenciacio\_projecte\_1}

## Projecte 2: Aplicació client mòbil-servidor d'streaming (PSP/PMDM)

En aquest projecte s'implementarà una aplicació client mòbil (PMDM) que es comunica amb un servidor (PSP) per tal d'obtenir contingut multimèdia i reproduir-lo.

{sequenciacio\_projecte\_2}

## Projecte 3: Digitalització d'una empresa (SGE/PSP/DI/PMDM)

En aquest projecte desenvoluparem una aplicació completa per a la digitalització d'una empresa. En primer lloc es digitalitzarà el negoci aplicant un sistema ERP-CRM (SGE), per a això caldrà fer una anàlisi d'aquest i determinar quins seran els components necessaris. Posteriorment, s'implementarà un webservice que interactue amb l'ERP i ofereixi una API amb autenticació i gestió d'usuaris per als clients. Paral·lelament, es desenvoluparan una aplicació mòbil per als clients (PMDM), i una aplicació d'escriptori per als treballadors (DI).

{sequenciacio\_projecte\_3}



## Projecte 4: Creació d'una aplicació de gestió de residus (AD, PMDM, DI)

Es realitzarà una aplicació completa per a la gestió de residus, com puga ser la recollida de deixalles voluminoses en una població. Aquesta aplicació consistirà en una aplicació mòbil per a la població que permeti la realització de fotos i geolocalització (PMDM) i l'envie a un servidor per al seu emmagatzemament en la base de dades (AD). També s'implementarà una aplicació d'escriptori/web on es puga consultar on s'han deixat ensers voluminosos per a la seua recollida.

Aquest projecte està pensat per realitzar-lo amb la col·laboració d'entitats locals i empreses que posteriorment puguin fer ús d'ell.

{sequenciacio\_projecte\_4}

## Projecte 5: Desenvolupament d'una idea de negoci completa

Finalment, al voltant de les diferents propostes que s'han treballat durant el curs, l'alumnat plantejarà una millora o un projecte personal innovador que complisca els següents requisits:

- Cree una aplicació mòbil o d'escriptori.
- Realitze l'accés a una base de dades allotjada en un servidor o es comuniqui amb un ERP.
- Promogui la digitalització de teixit empresarial.
- Contribuï a la consecució d'un o diversos ODS.

A més, hauran de desenvolupar una idea de negoci al voltant del projecte per crear una pime/startup.

{sequenciacio\_projecte\_5}

Per altra banda, tot i que el mòdul de projecte no és dualitzable, sí que admet col·laboració i participació de les empreses, que poden aportar idees de nous projectes, nous requeriments als actuals, aportació de dades, validació de prototips o sessions de mentoring. En aquest sentit, l'alumnat podrà, en col·laboració en l'empresa, desenvolupar el projecte en el centre educatiu, i, durant les hores destinades a la Formació en Empresa (FEE), dedicar-se a activitats com la validació del prototip, la implantació en entorns reals o la millora contínua del projecte. Així, les empreses podran participar activament en el procés de testeig, retroalimentació i ajustaments de les solucions desenvolupades, aportant un valor afegit al projecte sense que aquest tinga la consideració de formació dual, respectant la normativitat vigent.

A més, en el marc del PIIE Justhub Garage posat en marxa al centre el curs 2024-25, l'alumnat podrà disposar d'un espai de coworking al centre on seguir desenvolupant i donant forma a la seua idea de negoci i la seua col·laboració amb les empreses, amb l'ajuda i mentoria tant d'aquestes com del professorat del centre.

## Temporalització

La temporalització orientativa dels diferents projectes serà la següent:

{temporalització}

## Adaptació a la modalitat semipresencial

En la modalitat semipresencial, el model pedagògic es veu modificat per la naturalesa d'aquesta modalitat, ja que els estudiants no estan matriculats en tots els mòduls i el temps dedicat a cada projecte es redueix en comparació amb la modalitat presencial. Tot i que no es treballa estrictament per aprenentatge basat en projectes (ABP) en semipresencial, mantenim un enfocament basat en aprenentatge per reptes (ABR), adaptant el contingut i les activitats als recursos disponibles i al temps de dedicació.

Per tant, en aquesta modalitat hem de:

- Garantir la cobertura de tots els continguts del mòdul mentre es respecta la natura de la modalitat semipresencial.
- Optimitzar les tutories col·lectives per a la resolució de reptes i la gestió de projectes, amb una metodologia que afavorisca l'autonomia de l'alumnat i l'aplicació pràctica dels continguts.
- Consolidar el desenvolupament de les competències generals mitjançant projectes reals que els estudiants poden realitzar tant dins com fora de l'aula.

En aquest context, i com que no es té la mateixa disponibilitat de l'alumnat que en modalitat presencial, la temporalització dels projectes serà la següent:

{temporalització\_sp}

Com podem veure, en aquesta modalitat:

- El projecte 0 es treballa durant el primer curs, i seguirà una metodologia basada en reptes (ABR)
- Els projectes 3 i 4 es treballaran a l'aula, seguint també una metodologia ABR, proposant reptes a l'alumnat de manera pautada.
- El projecte 5 es realitzarà al llarg del curs, de manera individualitzada, i amb la mentoria del professor del mòdul.

Cal remarcar que aquesta temporalització és orientativa, i pot variar segons la modalitat (presencial/semipresencial) i metodologies utilitzades. En modalitat presencial, per exemple, es treballarà per projectes en col·laboració amb altres mòduls formatius, pel que algunes unitats poden reubicar-se en funció de les necessitats dels projectes o concretar-se en unitats més menudes

Aquesta concreció, juntament amb les activitats i projectes a realitzar es concretarà en les corresponents programacions d'aula.

## Metodologia

A l'apartat 6. Enfocaments Didàctics i metodològics del PCCF s'estableixen les diferents metodologies per les que apostem al cicle i que prenen un enfocament didàctic basat en metodologies actives i orientades al treball pràctic en l'empresa, amb la introducció de les Aules-Empresa en modalitats presencials, la nostra adaptació de les propostes de les Aules Transformadores.

Segons aquest enfocament, treballarem:

- En la modalitat presencial:
  - Aprenentatge basat en Projectes (ABP), mitjançant el desenvolupament de projectes intermodulars reals complets, proposats, sempre que siga possible, en col·laboració amb empreses i organitzacions.
  - Aprenentatge col·laboratiu, en els propis projectes i reptes, que s'abordaran mitjançant el treball en equip i amb eines de gestió de projectes.
- En la modalitat semipresencial, on el perfil d'alumnat és més divers, el treball de forma intermodular és més complex, si no impossible. Per això, els enfocaments que es prendran seran.
  - Aprenentatge basat en Reptes (ABR) i en Projectes (ABP), amb un caràcter més intramodular, i sempre que siga possible la seua adaptació.
  - Classe invertida (Flipped Classroom), on l'alumnat treballa els continguts pel seu compte, i aprofita les tutories col·lectives per al desenvolupament dels projectes i reptes, o la resolució de dubtes i exercicis. # Recursos

Els recursos didàctics comprenen aquells elements, eines o materials que utilitzarem per facilitar el procés formatiu. Tenint en compte que el Projecte Intermodular es desenvolupa mitjançant aprenentatge basat en projectes (ABP), els

recursos seran diversos i es distribuiran segons la modalitat de cada grup d'alumnes (presencial o semipresencial).

- 1. Recursos materials: Els recursos materials inclouen tota la documentació que facilitarà el seguiment i desenvolupament del projecte. Això inclou:
  - Documentació elaborada pel professorat: Es proporcionaran guies i documentació específica sobre els projectes. Aquesta documentació servirà per explicar les fites i les tasques a realitzar, així com les indicacions generals sobre el procés de desenvolupament del projecte.
  - Bibliografia especialitzada i documentació oficial: Els estudiants tindran accés a bibliografia tècnica especialitzada sobre les tecnologies i frameworks emprats, així com a documentació oficial de les llibreries i eines utilitzades dins de cada mòdul.
  - Tutorials i manuals digitals: Es recomanaran tutorials en línia i materials multimèdia per afavorir l'aprenentatge autònom dels alumnes, especialment en la modalitat semipresencial, on els estudiants podran aprofundir en els conceptes a través d'aquests recursos.
- 2. Recursos tecnològics: Els alumnes tindran accés a:
  - Equipament informàtic: Cada alumne disposarà d'ordinadors amb connexió a internet per poder treballar amb les eines necessàries per al desenvolupament del projecte.
  - Eines de desenvolupament: S'utilitzaran entorns de desenvolupament diversos que permetran als estudiants desenvolupar aplicacions amb frontend i backend, de gestió empresarial i possibilitaran el seu desplegament al núvol.
  - Eines de control de versions: Es farà servir Git per al control de versions, GitHub per a la col·laboració i la gestió del codi font, i GitHub Projects o Trello per a la gestió de tasques i el seguiment de les fases del projecte.
  - Plataformes de treball col·laboratiu: Es farà ús de plataformes com Aules i GitHub per facilitar la gestió dels continguts i el treball col·laboratiu entre els membres del projecte. Aquestes eines també seran fonamentals per a la comunicació i seguiment de l'evolució del projecte.
  - Eines de gestió de projectes: S'utilitzaran eines com Trello o GitHub Projects per organitzar les tasques i planificar les activitats en funció de les fites establertes en el projecte.

- 3. Recursos organitzatius: Els recursos organitzatius variaran segons la modalitat en què es treballa:

- En la modalitat presencial:

Metodologia activa basada en projectes (ABP): Els estudiants treballaran en grups heterogenis als quals se'ls assignaran rols específics dins de cada projecte. Aquests grups seran responsables del disseny i desenvolupament de les aplicacions, amb supervisió contínua per part del professorat.

Codocència i agrupació flexible d'aules: Quan siga possible, es fomentarà la codocència i es treballaran els projectes en un entorn d'aula flexible com és l'Aula-Empresa, adaptat a les necessitats del projecte. Això permetrà als alumnes un aprendre de manera pràctica i tenir accés a diferents perspectives del professorat.

- En la modalitat semipresencial:

Esquema de treball més tradicional però flexible: Encara que en la modalitat semipresencial els alumnes no estaran físicament al centre tots els dies, el treball seguirà sent projectual i basat en reptes. Això vol dir que es dedicarà el temps presencial per a sessions de tutories col·lectives i per a la resolució de problemes específics del projecte.

Aula virtual i recursos digitals: L'ús de plataformes digitals serà fonamental, i els alumnes tindran accés a la documentació en línia i a les sessions de mentorització remota, en què el professorat farà seguiment personalitzat dels avanços del projecte.

Aplicació de l'ABP en les tutories: Durant les hores presencials, es treballarà de manera flexible en projectes de menor abast o projectes individuals, permetent als estudiants una aplicació pràctica dels coneixements adquirits.

- 4. Col·laboració amb empreses i validació del projecte: Tot i que el mòdul de Projecte Intermodular no es dualitza, es promou la col·laboració amb empreses per aportar idees de nous projectes, requeriments nous, i feedback en el disseny i validació dels prototips. En aquest sentit, els estudiants poden:

- Desenvolupar el projecte al centre educatiu, utilitzant les hores destinades al Projecte Intermodular i altres mòduls formatius.
- Validar els prototips en entorns reals durant les hores de Formació en Empresa (FEE), amb la participació activa de les empreses per millorar contínuament el projecte, mitjançant el testeig, la retroalimentació i l'ajustament de les solucions.

- **Mentoria empresarial:** Les empreses poden oferir sessions de mentoring i assessorament per ajudar els alumnes a orientar el seu projecte cap a un model de negoci viable i pràctic.

Aquesta col·laboració permetrà als estudiants obtenir una visió realista de com les empreses apliquen la tecnologia i els processos en l'entorn empresarial.

5. **Espais de treball col·laboratiu:** En el marc del PIIE Justhub Garage, posat en marxa al centre el curs 2024-2025, els estudiants podran disposar d'un espai de coworking on seguir desenvolupant les seves idees de negoci i projectes. Això els permetrà treballar de manera independent i col·laborativa, en un ambient que simula el funcionament d'un entorn empresarial real, amb el suport tant del professorat com de mentors externs.

## Planificació de l'ús d'espais i equipaments

Tal i com s'estipula a l'apartat 14. Orientacions per a l'ús d'espais, mitjans i equipaments disponibles del PCCF, es facilitarà el treball intermodular mitjançant l'organització d'espais flexibles i dinàmics.

En aquest punt del PCCF, es fa referència a dos espais concrets, que ens afecten en aquest mòdul, al tractar-se d'un mòdul de segon curs: L'Aula-Empresa i l'aula Emprén.

- L'Aula-Empresa és l'adaptació de les Aules Transformadores a la realitat d'un centre de Formació Professional, on s'organitza l'aula com una xicoteta empresa tecnològica, que pretén afavorir el treball per projectes. Aquesta empresa organitza l'aula de la següent forma:
  - Organització de l'aula en illes de treball per desenvolupar projectes en grups de 3/4 persones (preferiblement un nombre parell per afavorir la programació per parells)
  - Reserva d'un espai central i diferenciat per a la realització de reunions de planificació i avaluació.
  - Ús de mobiliari educatiu mòbil, com pissarres menudes i pantalles per al treball en equip.
  - Reserva d'espais per a la presentació de projectes.
- L'Aula Emprén també està disponible al centre, i permetrà el desenvolupament d'activitats que requereixen un major dinamisme, com tallers, **hackatons**, xerrades o ponències externes.

## Consideracions respecte als espais

Per altra banda d'acord amb el Reial Decret del Títol 405/2023, la docència en un cicle de grau superior requereix:

- Un espai formatiu amb una superfície mínima de 60 m<sup>2</sup>
- Un grau d'utilització no inferior al 50% del temps disponible per cada grup d'alumnes del cicle.

Respecte a la seguretat física i condicions ambientals:

- Humitat
  - massa humitat provoca condensació,
  - massa poca humitat produeix electricitat estàtica,
- Llum: ha d'entrar lateralment i no incidir directament sobre la pantalla de l'ordinador per que produeix reflexes i és perjudicial per la vista, etc.
- Cablejat de la xarxa i cablejat elèctric: si és possible ha d'estar centralitzat i fora del pas habitual dels alumnes però accessible.
- Material ergonòmic per salvaguardar la salut. # Mesures d'atenció a la diversitat i inclusió

L'atenció a la diversitat en aquest mòdul es regeix pel que estableix el Projecte Curricular del Cicle Formatiu (PCCF) i la normativa vigent (LOE, RD 659/2023, Orde 20/2019 i Orde 8/2025). En aquest marc, es garanteix que tot l'alumnat pugui assolir els resultats d'aprenentatge del mòdul d'acord amb els principis de normalització, inclusió i accessibilitat.

En aplicació del PCCF, es concreten les següents mesures:

### 1. Adaptacions metodològiques

- Es poden ajustar les metodologies emprades (ABP, treball en equip, SCRUM, etc.), sense modificar els RA ni els criteris d'avaluació.
- Es preveuen activitats de reforç i recuperació per a l'alumnat amb més dificultats i activitats d'aprofundiment per a aquell que avança més ràpidament.

### 2. Adaptacions organitzatives

- Es possibilita el suport individualitzat mitjançant tutories i dins dels grups de treball.
- Es fomenta l'aprenentatge col·laboratiu, aprofitant la diversitat de ritmes i estils d'aprenentatge.



### 3. Accessibilitat de materials i recursos

- Els materials didàctics es proporcionaran en formats accessibles, utilitzant recursos digitals i tecnologies assistives quan siga necessari.

### 4. Avaluació inclusiva

- L'avaluació es planteja amb instruments diversos i flexibles, que permeten evidenciar el progrés individual de cada alumne i respectar diferents ritmes d'aprenentatge.
- Es farà ús de la retroalimentació contínua com a estratègia per afavorir la millora i l'èxit educatiu.

A més, d'acord amb l'article 9.7 de l'Orde 8/2025, l'alumnat amb necessitats educatives especials disposarà fins a sis convocatòries per superar aquest mòdul, amb possibilitat d'ampliació excepcional si així es considera necessari per afavorir la finalització del cicle. # Avaluació de l'aprenentatge

L'avaluació del mòdul es realitzarà seguint els criteris generals establerts en el Projecte Curricular del Cicle Formatiu (PCCF) i en el RD 659/2023:

- Es considerarà l'assoliment dels resultats d'aprenentatge (RA) com a element central.
- El procés tindrà un caràcter formatiu, continu i integrador, amb seguiment del progrés de l'alumnat i adaptació a les seues necessitats.
- Es duran a terme sessions d'avaluació col·legiades i s'aplicaran els requisits generals de assistència, lliurament i superació mínima establerts en el PCCF.
- Per a considerar superat el mòdul cal obtindre una qualificació mínima de 5 sobre 10 i demostrar un assoliment suficient en tots els RA que el conformen.

## Metodologia i instruments

Els procediments d'avaluació s'ajustaran a la metodologia activa aplicada en el mòdul, especialment l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) i el treball intermodular.

S'utilitzaran instruments diversos:

- Rúbriques i llistes de control, adaptades als RA i CA.
- Seguiment de projectes i portafolis digitals.
- Autoavaluació i coavaluació.
- Proves escrites, exercicis, casos pràctics i altres activitats de reforç.



Aquest conjunt d'instruments permetrà acreditar de manera objectiva i transparent el grau de consecució de les competències establertes.

## Revisió i reclamació

L'alumnat tindrà dret a la revisió de les qualificacions i, si escau, a la presentació de reclamacions, d'acord amb els procediments establerts a l'Orde 8/2025.

## Pes dels RAs i CAs en la qualificació

A la taula següent es mostra la seqüenciació dels projectes i els RAs, junt amb els pesos relatius de cadascun:

{projectes\_pesos}

Concreció a la programació d'aula

Els diferents instruments d'avaluació i la seua contribució a la qualificació d'aquests CAs es concretaran en les respectives programacions d'aula i projectes, adaptant aquestes a les metodologies més adients per a cada grup (modalitat presencial/semipresencial), tal i com indica el RD 659/2023.

## Activitats Complementàries i Extraescolars

Al PCCF s'especifiquen els diferents criteris i consideracions per a la proposta d'activitats complementàries i extraescolars (pertinència curricular, caràcter inclusiu, coherència amb la PD, viabilitat i informació prèvia).

Dins d'aquest marc, en el context del present mòdul, es plantegen les següents activitats extraescolars.

- Visita a empreses del sector, entitats públiques i acceleradores d'empreses per tal de veure la forma de treballar i com se'ls pot ajudar des d'aquestes.
- Tallers tecnològics, i participació en Hackatons i jams, relacionades amb les competències per a l'ocupabilitat següents:
  - v) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.

- w) Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit de la seva feina per adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.
- x) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
- y) Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.

## Procediments per a l'avaluació de la programació i la pràctica docent

D'acord amb el que estableix el Projecte Curricular del Cicle Formatiu i les instruccions d'inici de curs, l'avaluació de la programació didàctica i de la pràctica docent es realitzarà de manera contínua i sistemàtica, amb l'objectiu de detectar aspectes de millora i introduir ajustos per a optimitzar el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Els procediments que s'utilitzaran són:

### 1. Seguiment i revisió periòdica de la programació

- Revisió trimestral de l'adequació de les unitats de programació, temporització, activitats i recursos.
- Contrast amb l'equip docent per a garantir la coherència amb la planificació intermodular i el PCCF.

### 2. Anàlisi de resultats acadèmics

- Estudi dels resultats d'aprenentatge assolits per l'alumnat en cada avaluació.
- Identificació de continguts o competències amb un grau d'assoliment inferior a l'esperat, per a ajustar estratègies metodològiques.

### 3. Recollida de retroalimentació

- Qüestionaris de satisfacció a l'alumnat sobre metodologia, recursos i activitats.
- Reunions de coordinació amb altres docents del mòdul i del cicle per a compartir incidències i bones pràctiques.

### 4. Autoavaluació de la pràctica docent

- Reflexió personal sobre l'eficàcia de les estratègies utilitzades, la gestió del temps i l'adequació dels recursos.
- Registre d'incidències i propostes de millora en un diari docent.

## 5. Avaluació final

- Informe final de curs que incloga una valoració global de la programació, del procés d'aprenentatge de l'alumnat i de les modificacions a incorporar en la planificació del curs següent.

Aquest procés d'avaluació contínua garantirà que la programació didàctica es mantinga actualitzada, coherent amb els objectius del cicle i adaptada a les necessitats reals de l'alumnat.